

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Madrasah adalah wadah untuk siswa dalam mendapatkan ilmu baik secara akademis maupun non akademis. Guru dapat membantu siswa di sekolah agar dapat menemukan karakter diri. Pada saat sekarang ini setiap MA mengadakan fokus penjurusan saat siswa mulai duduk di kelas X. Pada MAN 2 Solok, terdapat 3 jurusan yang ditawarkan yaitu IPA, IPS, dan Agama. Dengan adanya fokus penjurusan ini membuat siswa harus memilih dan menentukan jurusan sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Bagi siswa yang sudah tahu minat dan bakatnya sendiri, tidak akan mengalami kendala dalam memilih jurusan. Namun di masa ini, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Mereka kebingungan karena belum mengetahui apa minat serta bakatnya dan juga belum terbiasa untuk mengambil keputusan sendiri. Apalagi keputusan ini akan berpengaruh terhadap perguruan tinggi yang akan mereka ambil nantinya.

MAN 2 Solok adalah salah satu sekolah madrasah di Kecamatan X Singkarak, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Setiap tahunnya MAN 2 Solok melaksanakan pemilihan jurusan bagi siswa kelas X. Penjurusan ini dilakukan agar siswa dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat, bakat serta kemampuannya untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Biasanya di setiap SMA ataupun MA terdapat fokus penjurusan. Pada MAN 2 solok terdapat 3 pilihan jurusan yang ditawarkan yaitu IPA, IPS dan Agama. Dengan adanya fokus jurusan ini, siswa diwajibkan memilih dan menentukan jurusan sesuai potensinya. MAN 2 Solok melakukan penjurusan kepada siswa kelas X setiap tahunnya. Adapun proses yang dilakukan dalam memilih jurusan siswa yaitu dengan melihat nilai rapor, mengadakan psikotest, serta mempertimbangkan minat siswa. MAN 2 Solok membatasi kuota masing-masing jurusan yaitu 25% untuk IPA, 50% untuk IPS, dan 25% untuk Agama.

Dalam menentukan jurusan yang ingin diambil, siswa diharapkan dapat memilih jurusan sesuai dengan minat serta potensinya. Namun, masih banyak sekolah yang menerapkan pengambilan jurusan bagi siswa secara manual. Dimana siswa menentukan sendiri jurusan yang diminati tanpa mengetahui kemampuan serta potensi yang dimiliki. MAN 2 Solok dalam melakukan penjurusan dengan mempertimbangkan aspek seperti nilai rapor siswa, hasil psikotest serta minat dari siswa tersebut. Namun kebanyakan dari siswa masih khawatir dengan hasil penjurusan yang dilakukan pihak sekolah kurang akurat dan tidak sesuai dengan bakat serta potensinya. Hal tersebut karena kriteria yang digunakan kurang relevan. Oleh karena itu, MAN 2 Solok membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam memilih jurusan terbaik bagi siswa secara akurat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penentuan dalam pemilihan jurusan ini menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* untuk menentukan prioritas atau ranking dari setiap alternatif. Hasil yang diharapkan dari pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di MAN 2 Solok ini adalah memudahkan pihak sekolah dalam memilih jurusan terbaik bagi siswa dan memenuhi kriteria kelayakan yang diinginkan.

Proses dalam penyeleksian jurusan saat ini banyak memiliki kekurangan diantaranya memakan waktu yang cukup lama dan juga hasil yang didapatkan kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kesalahan karena belum adanya aplikasi khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Sehingga menyebabkan pemilihan jurusan ini berjalan tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu MAN 2 Solok membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu wakil kepala sekolah bidang kesiswaan dalam memilih jurusan terbaik bagi siswa dengan akurat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan jurusan ini menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* untuk menentukan perankingan atau prioritas dari setiap alternatif yang ada. Hasil yang diharapkan dari pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di MAN 2 Solok ini adalah memudahkan pihak sekolah dalam memilih jurusan terbaik

bagi siswa dan memenuhi kriteria kelayakan yang diinginkan.. Dalam penelitian ini menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*. Ada beberapa kriteria yang digunakan seperti nilai ujian sekolah, wawancara, prestasi, dan minat siswa.

Penerapan metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada MAN 2 Solok adalah menggunakan penerapan logika *fuzzy tsukamoto*. Hal ini dikarenakan banyak penelitian terdahulu yang menggunakan metode tersebut untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Metode Tsukamoto merupakan perpanjangan dari pemikiran monoton. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuensi dari aturan dalam bentuk IFTHEN harus direpresentasikan oleh himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton, yang didukung oleh desain sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, Javascript dan database MySQL.

Untuk mendukung tugas akhir ini, maka digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi yaitu penelitian yang dilakukan (Hikmah Quddustiani, 2021) dalam “Penentuan Jurusan Siswa Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto*”, membahas tentang siswa SMA yang kebingungan dalam memilih jurusan kuliah dan fenomena ini terlihat pada siswa SMA, banyak siswa yang masih memilih jurusannya sesuai dengan keinginannya dan juga banyak yang hanya mengikuti temannya untuk bersama selamanya. Kemampuan siswa SMA dalam menentukan jurusan pasca sekolah menengah berdasarkan minat dan kemampuannya ditentukan oleh seberapa banyak pengetahuan yang dimilikinya tentang minat dan kemampuan akademiknya. Penilaiannya akan menggunakan nilai-nilai dari beberapa mata pelajaran, yang kemudian digunakan sebagai faktor dalam definisi kelas dan himpunan fuzzy. Kemudian himpunan fuzzy tersebut dibagi menjadi beberapa kategori yaitu buruk, baik dan baik, dan diubah menjadi sumber fuzzy Tsukamoto. Sehingga digunakan pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan pemilihan jurusan siswa SMA dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*. Oleh karena itu, pendekatan DSS digunakan untuk menentukan pilihan utama siswa SMA dengan menggunakan

metode fuzzy Tsukamoto. Hasil yang diperoleh adalah sistem pendukung keputusan penentuan jurusan siswa SMA menurut metode Tsukamoto, yang bertujuan untuk mempercepat dan memudahkan pengambilan keputusan sekolah saat memilih jurusan.

Penelitian yang dilakukan (Ana Rusmardiana, 2017) dalam topik “Analisis Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Atas berdasarkan Metode *Fuzzy Tsukamoto* dan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN)”. Di SMA, kebanyakan penentuan penjurusan hanya berdasarkan 3 faktor. Pertama yaitu berdasarkan referensi orang tua siswa. Kedua, pemilihan jurusan didasarkan pada ikut-ikutan teman serta berdasarkan tren jurusan masa kini. Faktor ketiga yaitu prestasi akademik siswa itu sendiri. Dengan proses penjurusan manual tersebut, dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan jurusan. Peneliti mengikuti dua pendekatan mendapatkan hasil yang akurat. Pendekatan yang digunakan adalah dengan menggunakan algoritma K-nearest neighbor dan logika fuzzy Tsukamoto. Hasil yang diperoleh adalah metode Tsukamoto dan K-NN dapat diterapkan sebagai jurusan untuk mendukung keputusan siswa SMA berdasarkan bakat, minat, dan kemampuan siswa. Pendekatan Tsukamoto Jurusan menghitung Persentase Referensi Utama berdasarkan logika tidak jelas. Metode K-NN menentukan arah dengan menghitung jarak antara mereka data yang disimpan seperti data pelatihan dan data baru seperti data pengujian.

Penelitian yang dilakukan (Maria Anistya Sasongko, 2014) dalam topik “Penentuan Penjurusan Program Peserta Didik Tingkat SMA Menggunakan *Fuzzy C-Means* dan *Fuzzy Inference System Mamdani*”. Proses pengambilan keputusan dalam menentukan jurusan studi bagi siswa dilakukan oleh pihak sekolah dengan mempertimbangkan minat, kemampuan dan bakat siswa serta potensi yang dimilikinya. Pada tahap awal, siswa dikelompokkan menjadi tiga kluster, yaitu kluster IPA, IPS, dan Bahasa, berdasarkan data nilai dengan menggunakan algoritma FCM. Pada langkah ini akan diperoleh trend data tiap cluster yang dinyatakan dengan nilai keanggotaan fuzzy yang terbentuk. Langkah selanjutnya adalah mengambil keputusan menggunakan FIS Mamda

berdasarkan aturan fuzzy yang diselenggarakan oleh departemen sekolah dan bagaimana variabel input yang terdiri dari minat siswa, saran dari sekolah psikologi dan tren data gelar akademik di setiap cluster yang dilaporkan pada bagian sebelumnya. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan metode FCM dan FIS Mamdani, diperoleh 74 siswa pada IPA, 75 siswa pada IPS dan 28 siswa pada BHS. 94,35% dari hasil ini sesuai dengan hasil jurusan sekolah. Keduanya memiliki persentase hasil kepatuhan yang tidak jauh berbeda satu sama lain. Setelah menyebarkan kuisioner kepada guru MAN 2 Solok, didapatkan hasil bahwa penelitian ini dibutuhkan untuk menunjang keputusan penjurusan MAN 2 Solok (hasilnya dapat dilihat pada halaman 38).

Dari beberapa penelitian terkait yang dibahas, didapatkan masalah pada penelitian ini yaitu perlunya menentukan pemilihan jurusan pada MAN 2 Solok dengan memberikan beberapa kriteria. Adapun kriteria yang ditentukan yaitu nilai ujian sekolah, wawancara, prestasi, dan minat siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam memilih jurusan siswa dengan menerapkan logika *fuzzy Tsukamoto*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana membangun sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan menggunakan penerapan logika *fuzzy tsukamoto* pada studi kasus MAN 2 Solok.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulis memberikan batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini, yaitu:

1. Metode pengambilan keputusan untuk pemilihan jurusan pada MAN 2 Solok menggunakan penerapan logika *fuzzy tsukamoto*.
2. Aplikasi ini ditujukan untuk digunakan oleh kepala sekolah dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan MAN 2 Solok

3. Kriteria yang dijadikan untuk pemilihan jurusan ini yaitu Nilai Ujian Sekolah, Wawancara, Prestasi dan Minat Siswa.
4. Aplikasi ini dibangun berdasarkan data survei langsung dan studi literatur.
5. Ruang lingkup dalam sistem yang dibangun adalah perancangan model dari metode yang digunakan dan pembangunan aplikasi.
6. Pengujian aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan model hasil penerapan metode yang sudah dilakukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menghasilkan sebuah model terbaik berdasarkan penerapan metode logika *fuzzy*.
2. Membangun sebuah aplikasi berdasarkan model terbaik yang nantinya dapat membantu kepala sekolah dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan MAN 2 Solok dalam menentukan pemilihan jurusan siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memudahkan kepala sekolah dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan untuk mendapatkan keputusan terbaik dalam memilih jurusan siswa sesuai dengan potensi yang dimiliki dan memenuhi kriteria kelayakan yang diinginkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran, dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi kajian literatur dan teori-teori yang mendasari penelitian meliputi penjelasan tentang Madrasah Aliyah, Penjurusan pada MAN, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode yang diterapkan yaitu metode logika *fuzzy* serta perangkat lunak pendukung yaitu PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan DBMS (*Database Management System*)

Bab III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai objek kajian, metode pengumpulan data, metode penelitian menggunakan penerapan logika *fuzzy*

Bab IV: Analisis dan Perancangan Model SPK

Bab ini berisi tentang analisis pemodelan dan pembahasan dari penerapan perbandingan metode penerapan logika *fuzzy* untuk pemilihan jurusan pada MAN 2 Solok

Bab V: Implementasi dan Hasil

Bab ini berisi pengimplementasian dari aplikasi yang dibangun. Implementasi aplikasi berupa pengodean kedalam bentuk bahasa pemrograman yang diperoleh dari hasil analisis dan perancangan metode *fuzzy*

Bab VI : Penutup

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan secara keseluruhan dari hasil pembahasan dan penelitian yang dilakukan disertakan dengan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.